


# Modules d'extension

## PNOZ ms1p



Contrôleur de vitesse pour le raccordement à un appareil de base du système de sécurité modulaire PNOZmulti

### Homologations

| | PNOZ ms1p |
|---|---|
| c UL us LISTED | ◆ |
| BG-PRÜFZERT | ◆ |
| CCC | ◆ |

### Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de deux axes indépendants
- Raccordement par axe
  - 1 codeur incrémental
    ou
  - 2 détecteurs de proximité
    ou
  - 1 codeur incrémental et 1 détecteur de proximité
- Mesures :
  - arrêt
  - vitesse de rotation (8 valeurs réglables)
  - sens de rotation
- Les types des axes, de codeurs ainsi que le type de réarmement peuvent être sélectionnés dans le configurateur PNOZmulti
- Affichage des états pour
  - la tension d'alimentation
  - les codeurs incrémentaux
  - les détecteurs de proximité
  - l'état des axes, l'arrêt et le dépassement de la vitesse de rotation
  - les erreurs du système
- Technique de raccordement des détecteurs de proximité : borniers de raccordement débrochables (au choix bornier à ressort ou bornier à vis)
- Technique de raccordement du codeur incrémental :
  connecteur femelle RJ-45
- Séparation galvanique entre les raccordements X1, X12 et X22
- Possibilité de raccorder jusqu'à 4 contrôleurs de vitesse à l'appareil de base

### Description de l'appareil

Le module d'extension ne doit être raccordé qu'à un appareil de base du système de sécurité modulaire PNOZmulti.
Il surveille l'arrêt, la vitesse de rotation et le sens de rotation jusqu'en catégorie 3 selon l'EN 954-1.
Le système de sécurité modulaire PNOZmulti est conçu pour interrompre en toute sécurité des circuits de sécurité et être utilisé dans les applications suivantes :

- circuits d'arrêt d'urgence
- circuits de commande de sécurité selon les normes VDE 0113 partie 1 et EN 60204-1.

### Configurations du système requises

- Configurateur PNOZmulti : à partir de la version 5.1.0
- Appareil de base PNOZ m1p : à partir de la version 5.2
- Appareil de base PNOZ m2p : à partir de la version 2.2

Si vous possédez une ancienne version, veuillez contacter la société Pilz.

### Caractéristiques de sécurité

Le bloc logique satisfait aux exigences de sécurité suivantes :

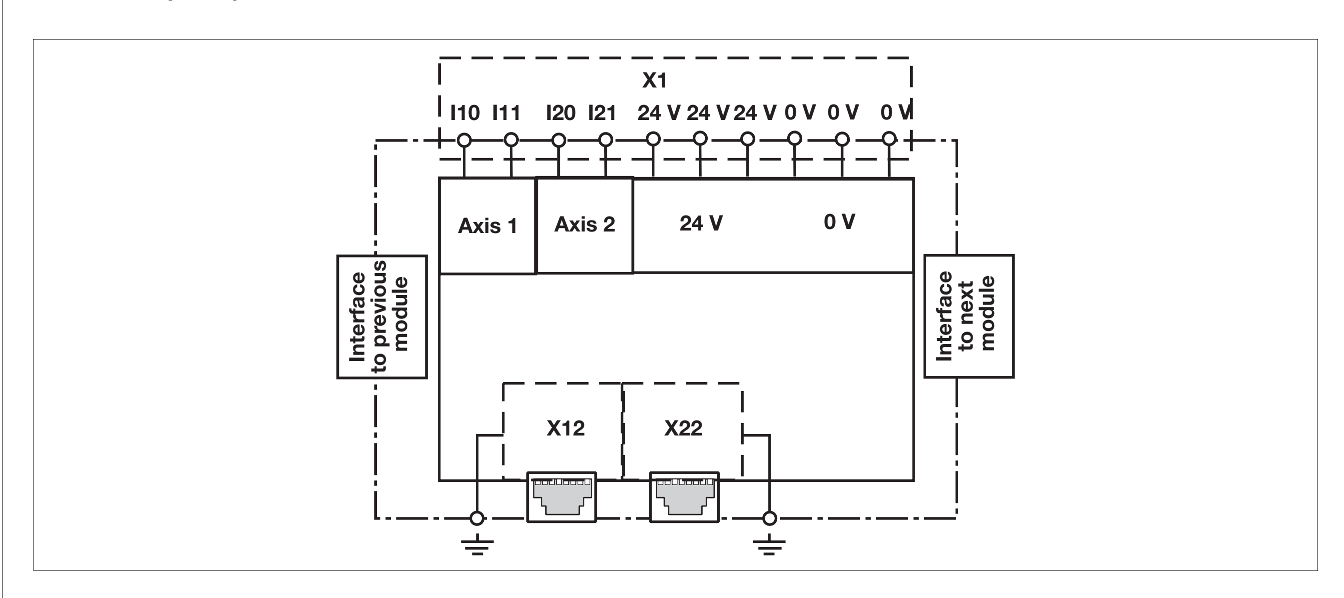
- La conception est redondante et possède une autosurveillance.
- Le circuit de sécurité reste actif, même en cas de défaillance d'un composant.






# Modules d'extension
## PNOZ ms1p

### Schéma de principe






# Modules d'extension
PNOZ ms1p

### Description du fonctionnement

Le contrôleur de vitesse peut surveiller indépendamment l'arrêt, la vitesse de rotation et le sens de rotation de deux axes. Le contrôleur de vitesse transmet l'état des valeurs surveillées à l'appareil de base. Selon le circuit de sécurité chargé, les valeurs peuvent être transmises par l'appareil de base, par exemple, à une sortie de relais du système de sécurité. L'acquisition des valeurs peut être réalisée par un codeur incrémental et/ou par un capteur inductif.

### Câblage

Le câblage est défini sur le schéma de câblage du configurateur.
Les données des codeurs, du type d'axe et de réarmement ainsi que les valeurs d'arrêt, de contrôle de la vitesse et du sens de rotation sont également définies dans le configurateur.
Important :
- Tenez impérativement compte des données indiquées dans le chapitre « Caractéristiques techniques ».
- Utilisez des fils de câblage en cuivre résistant à des températures de 75 °C.

### Détecteurs de proximité

- Il faut utiliser uniquement des détecteurs de proximité de type « pnp » (contact à fermeture raccordé sur le Plus).
- Les détecteurs de proximité doivent être installés de sorte qu'au moins l'un d'entre eux soit activé (signal haut).
- Les détecteurs de proximité doivent être décalés de manière à ce que les signaux enregistrés se recouvrent.

Les sorties des deux détecteurs de proximité de l'axe 1 sont raccordées aux bornes I10 et I11 et les deux sorties des détecteurs de proximité de l'axe 2 aux bornes I20 et I21. Si un seul axe doit être contrôlé, les bornes I10 et I11 ou I20 et I21 restent libres. Les détecteurs de proximité doivent toujours être raccordés à une borne 0 V du contrôleur de vitesse. Les bornes 0 V sont reliées entre elles en interne.
Les détecteurs de proximité nécessitent une tension d'alimentation de 24 V DC. Pour réduire les opérations de câblage, cette tension d'alimentation peut être raccordée à une borne « 24 V » du PNOZ ms1p. Du fait que les trois bornes « 24 V » sont reliées ensemble en interne, la tension 24 V est présente sur les trois bornes. Les détecteurs de proximité peuvent donc être raccordés directement aux bornes 24V du contrôleur de vitesse au lieu d'être raccordés à l'alimentation.

### Codeurs incrémentaux

- Seuls sont autorisés les codeurs incrémentaux avec une sortie différentielle de type
  - Sin/Cos
  - TTL (RS 422)

Les codeurs incrémentaux sont connectés via un adaptateur ou directement sur le contrôleur de vitesse (voir les fiches techniques « Câble de liaison, adaptateur pour le PNOZ ms1p »). L'adaptateur est branché entre le codeur incrémental et l'entraînement. La sortie de l'adaptateur est reliée au connecteur femelle RJ-45 du contrôleur de vitesse. Le codeur incrémental sur le connecteur femelle X12 surveille l'axe 1 et celui sur le connecteur femelle X22 l'axe 2.

### Codeur incrémental et détecteur de proximité sur un axe

A partir de la version 2.0 des contrôleurs de vitesse PNOZ ms1p/PNOZ ms2p, il est possible de configurer un codeur incrémental et un détecteur de proximité sur un axe afin d'augmenter la disponibilité. Ainsi, le contrôleur de vitesse surveille 3 signaux sur un axe : piste A et piste B du codeur incrémental et le détecteur de proximité :
surveillance d'arrêts
Un arrêt est reconnu lorsqu'au moins deux de ces signaux sont inférieurs à la fréquence d'un arrêt.
Surveillance de rupture d'arbre
Une rupture d'arbre est reconnue lorsque
- les deux pistes du codeur incrémental indiquent un "arrêt"

et
- le détecteur de proximité indique "Arbre tourne"

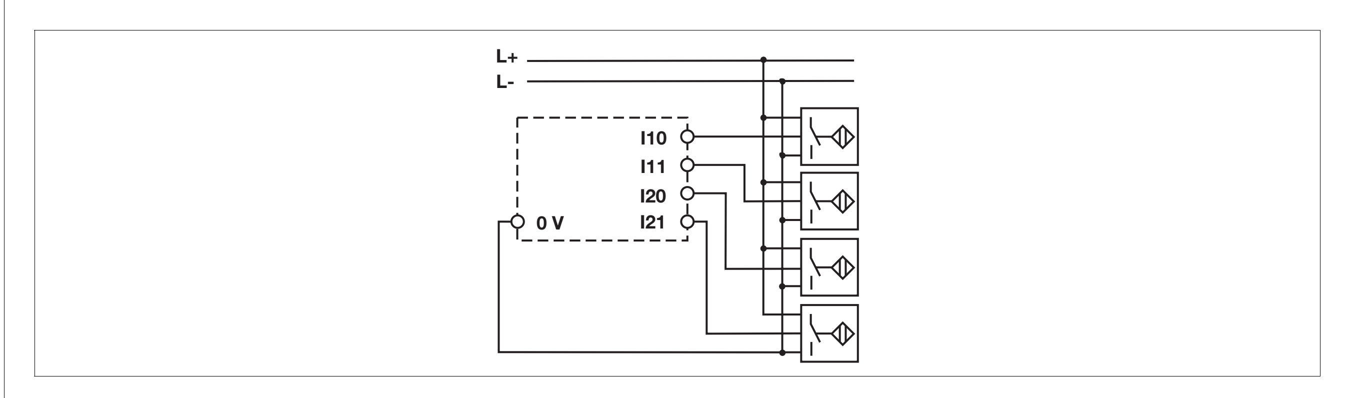
Cet état entraîne alors un état de sécurité si l'option Surveillance de rupture d'arbre a été activée lors de la configuration.



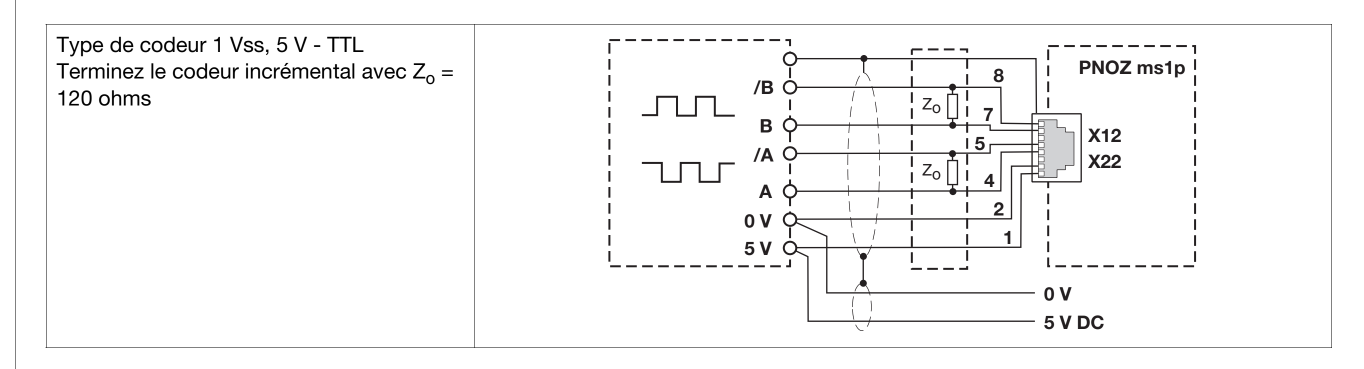

# Modules d'extension
## PNOZ ms1p

### Mettre l'appareil en mode de marche

- Détecteurs de proximité




- Codeurs incrémentaux

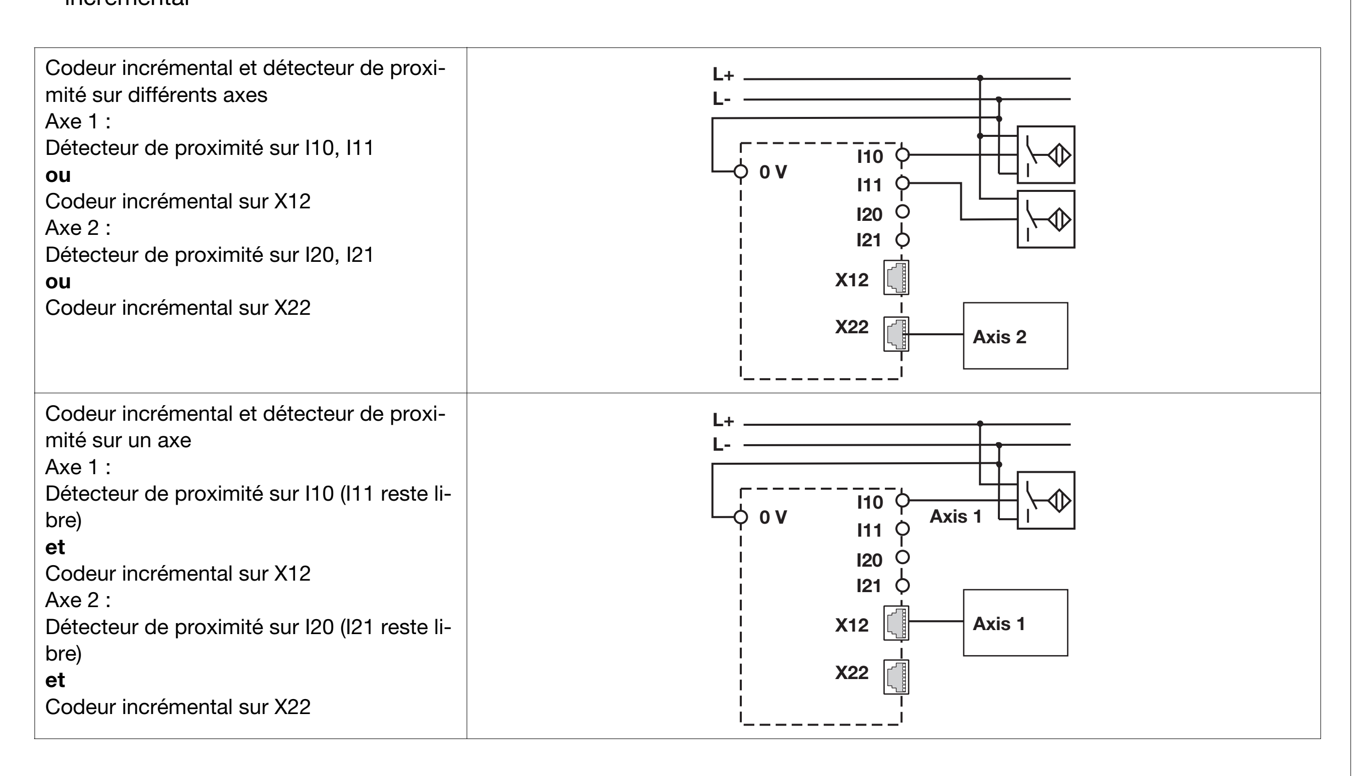



Type de codeur 1 Vss, 5 V - TTL
Terminez le codeur incrémental avec $Z_o$ = 120 ohms




# Modules d'extension
## PNOZ ms1p

- Détecteur de proximité et codeur incrémental

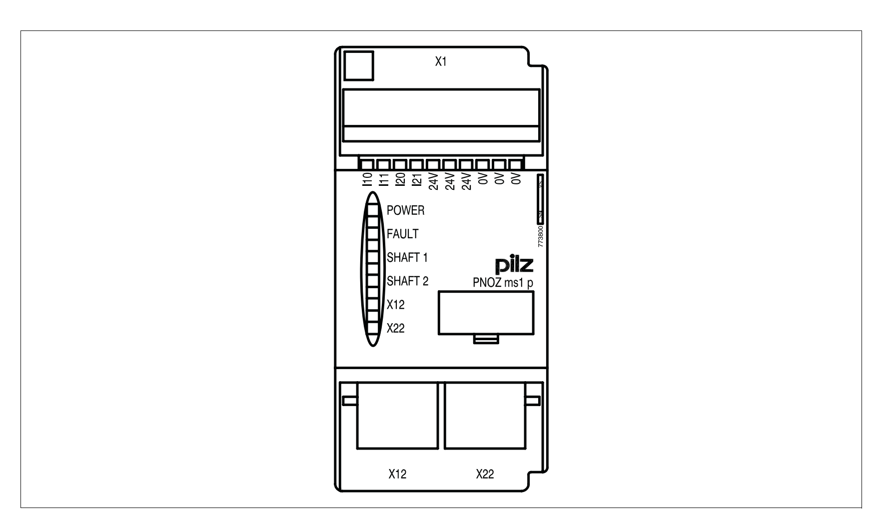



| | |
|---|---|
| Codeur incrémental et détecteur de proximité sur différents axes<br>Axe 1 :<br>Détecteur de proximité sur I10, I11<br>**ou**<br>Codeur incrémental sur X12<br>Axe 2 :<br>Détecteur de proximité sur I20, I21<br>**ou**<br>Codeur incrémental sur X22 | |
| Codeur incrémental et détecteur de proximité sur un axe<br>Axe 1 :<br>Détecteur de proximité sur I10 (I11 reste libre)<br>**et**<br>Codeur incrémental sur X12<br>Axe 2 :<br>Détecteur de proximité sur I20 (I21 reste libre)<br>**et**<br>Codeur incrémental sur X22 | |




# Modules d'extension
PNOZ ms1p

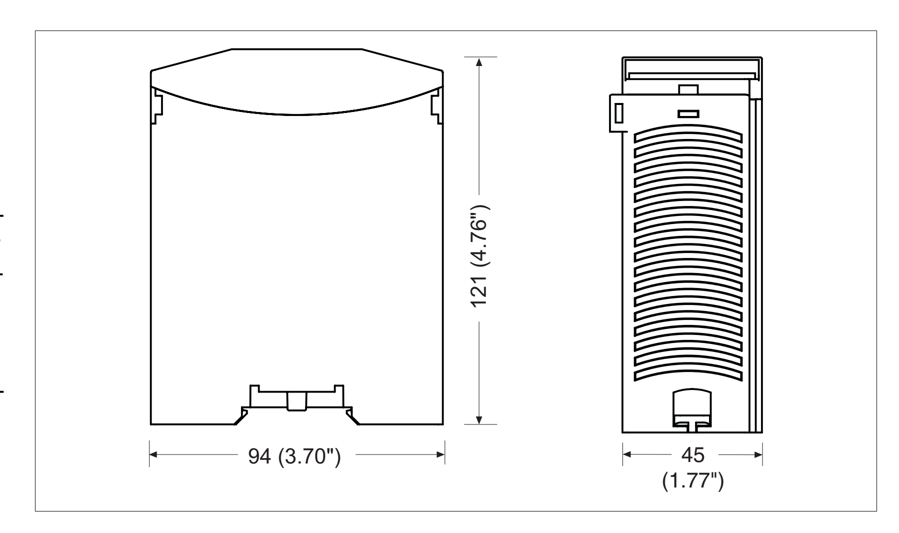
## Affectation des bornes




## Montage

- Montez le système de sécurité dans une armoire électrique ayant un indice de protection d'au moins IP54. Montez le système de sécurité sur un rail DIN horizontal. Les fentes d'aération doivent être dirigées vers le haut et vers le bas. D'autres positions de montage peuvent entraîner la destruction du système de sécurité.
- Montez l'appareil sur un rail DIN à l'aide du système de fixation situé au dos de l'appareil. Installez le système de sécurité droit sur le rail DIN de sorte que les ressorts de mise à la terre sur le système de sécurité prennent appui sur le rail DIN.
- Pour répondre aux exigences CEM, le rail DIN doit être relié au boîtier de l'armoire électrique par une liaison basse impédance.

## Dimensions






# Modules d'extension
## PNOZ ms1p

**Important**

Cette fiche technique sert seulement à la création de projet. Pour l'installation et le fonctionnement, veuillez observer le manuel d'utilisation joint à l'appareil.

| | |
|---|---|
| **Caractéristiques techniques** | |
| **Données électriques** | |
| Tension d'alimentation ($U_B$) par l'appareil de base | **24 V DC** |
| Plage de la tension d'alimentation | **-15% ... 10%** |
| Consommation pour $U_B$sur l'appareil de base | **type 1 W** |
| Ondulation résiduelle $U_B$ | **+/- 5 %** |
| **Temporisations** | |
| Inhibition en cas de micro-coupures | **min. 20 ms** |
| Temporisation de déclenchement configurable | **0 ... 2500 ms** |
| Temps de réaction<br>f ≥ 100 Hz :<br>Temporisation de déclenchement configurable +<br>Temporisation de déclenchement PNOZ m1p +<br>f < 100 Hz :<br>Temporisation de déclenchement configurable +<br>Temporisation de déclenchement PNOZ m1p + | <br><br><br>**10 ms**<br><br><br>**10 ms + 1/f** |
| **Entrée du détecteur de proximité** | |
| Nombre d'entrées | **4 (2 axes)** |
| Niveau des signaux des entrées<br>niveau « 1 » (niveau haut)<br>niveau « 0 » (niveau bas) | <br>**11 V à 30 V**<br>**-3 à 5 V** |
| Résistance d'entrée | **3 kOhms** |
| Plage de fréquences de l'entrée | **0 à 3 kHz** |
| Fréquence de surveillance configurable<br>sans hystérésis<br>avec hystérésis | <br>**1 Hz ... 3 kHz**<br>**2 Hz ... 3 kHz** |
| Type de raccordement | **borniers à ressort** |
| Capacité de raccordement<br>du conducteur unique rigide, du conducteur multibrin flexible ou du conducteur multibrin avec embout<br>Conducteur multibrin flexible avec cosse plastique | <br><br>**0,5 à 2,5 mm$^2$**<br>**0,5 à 1,5 mm$^2$** |
| **Entrée de codeur incrémental** | |
| Nombre d'entrées | **2 (2 axes)** |
| Tension d'alimentation du codeur incrémental | **5 V +/-10 %, type 30 mA** |
| Niveau des signaux des entrées | **0,5 $V_{ss}$ à 5 $V_{ss}$** |
| Ecart de phase des signaux différentiels A, /A et B | **90° ±30°** |
| Protection contre les surcharges | **-30 V à +30 V** |
| Résistance d'entrée | **10 kOhms** |
| Plage de fréquences de l'entrée | **0 à 500 kHz** |
| Fréquence de surveillance configurable<br>sans hystérésis<br>avec hystérésis | <br>**1 Hz à 500 kHz**<br>**2 Hz à 500 kHz** |
| Type de raccordement | **connecteur femelle RJ-45** |
| **Données sur l'environnement** | |
| Cheminement et claquage | **DIN VDE 0110-1, 04/97** |
| Vibration selon **EN 60068-2-6, 04/95**<br>Fréquence :<br>Amplitude : | <br>**10 à 55 Hz**<br>**0,35 mm** |
| Sollicitations climatiques | **DIN CEI 60068-2-3, 12/86**<br>**DIN CEI 60068-2-3, 12/86** |
| CEM | **EN 60947-5-1, 01/00** |
| Température d'utilisation | **0 à +55 °C** |
| Température de stockage | **-25 à +70 °C** |




# Modules d'extension
## PNOZ ms1p

| Données mécaniques | |
|---|---|
| Indice de protection | |
| Lieu d'implantation (par exemple, armoire électrique) | **IP54** |
| Boîtier | **IP20** |
| Borniers | **IP20** |
| Rail DIN | |
| Rail oméga | **35 x 7,5 EN 50022** |
| Largeur de passage | **27 mm** |
| Couple de serrage des bornes de raccordement (vis) | **0,4 à 0,5 Nm** |
| Matériau du boîtier | |
| Boîtier | **PPO UL 94 V0** |
| Face avant | **ABS UL 94 V0** |
| Dimensions (H x l x P) | **94 x 45 x 121 mm** |
| Poids avec connecteur | **200 g** |

**Références**

| Type | Particularités | | Référence |
|---|---|---|---|
| PNOZ ms1p | Module d'extension | les contrôleurs de vitesse | 773 800 |